

Was man weiß – was man wissen sollte: Neurobiologie I

- Ich kann den Aufbau des menschlichen Nervensystems beschreiben und die Bereiche ZNS mit Gehirn und Rückenmark und PNS mit somatischem und vegetativem Nervensystem hinsichtlich der verschiedenen Funktionen gegeneinander abgrenzen.
- Ich kann die Wechselbeziehung von Sympathikus und Parasympathikus erläutern.
- Ich kann den Bau der Grundeinheit des menschlichen Nervensystems, des Neurons, skizzieren, beschreiben und die Funktion der einzelnen Bereiche darstellen.
- Ich kann Methoden zur Messung des Membranpotentials skizzieren und erläutern.
- Ich kann Vorgänge an der Membran und die notwendigen Transportmechanismen (passive, aktive) erklären, die zur Ausbildung des Ruhepotentials führen.

- Ich kann die Entstehung eines Aktionspotentials unter Berücksichtigung der Ionenströme und Verwendung der Fachsprache erläutern (Strömchentheorie).
- Ich kann die kontinuierliche und die saltatorische Erregungsleitung beschreiben und Faktoren begründet benennen, die die Geschwindigkeit der Erregungsleitung beeinflussen.
- Ich kann erläutern, wie sich Reizdauer und Reizstärke in der Frequenzcodierung zeigen.

- Ich kann die Erregungsübertragung an Synapsen und motorischen Endplatten detailliert beschreiben.
- In diesem Zusammenhang kenne ich die Bedeutung und das Vorkommen von Neurotransmittern und kann deren Wirkungsweise (IPSP, EPSP und deren molekulare Ursachen) in Abhängigkeit vom jeweiligen Rezeptor (einschließlich G-Proteine/Second Messenger: ATP→cAMP/mit und ohne Verstärkung) erläutern.
- Ich kann hemmende und erregende Synapsen und deren Funktion erklären.
- Ich kann Ableitungen und Spannungsverläufe an verschiedenen Messpunkten einer Nervenzelle interpretieren und erklären, wie die an einem Neuron eintreffende Erregung verrechnet und weitergeleitet wird. Ich kann die Begriffe räumliche und zeitliche Summation erläutern und zuordnen.
- Ich kann die Wirkung von endogenen und exogenen Stoffen (Gifte und neuroaktive Stoffe) auf die Erregungsleitung und Erregungsübertragung erläutern.

- Ich kann das menschliche Hormonsystem, Hormone, ihre Wirkungen und bezüglich der Regulation durch negative Rückkopplung in Grundzügen beschreiben.
- Ich kann grundlegende Hormonwirkungen unterscheiden und unter Verwendung der Fachsprache (Signaltransduktion, first und second Messenger, ...) detailliert beschreiben: die Genaktivierung durch lipophile Hormone (Cortisol, Testosteron...) sowie die Enzymaktivierung durch hydrophile Hormone (Adrenalin...).
- Ich kann die Zusammenarbeit Nerven- und Hormonsystem an Beispielen erläutern.